

⑩ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭58—19232

⑬ Int. Cl.³
A 61 B 5/07

識別記号

庁内整理番号
6530—4C

⑭ 公開 昭和58年(1983)2月4日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 5 頁)

⑮ 医療用カプセル

⑯ 特 願 昭56—118677
⑰ 出 願 昭56(1981)7月29日
⑱ 発 明 者 郡吉次郎

八王子市明神町1の16の4
⑲ 出 願 人 オリンパス光学工業株式会社
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番
2号
⑳ 代 理 人 弁理士 鈴江武彦 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

医療用カプセル

2. 特許請求の範囲

- (1) カプセル本体を体腔内に固定させることができるように医療用カプセルにおいて、上記カプセル本体には、付勢部材と、この付勢部材によつて鋭利部分をカプセル本体の外部に突出する方向に付勢された針状部材と、この針状部材を上記付勢部材の付勢力に抗して保持する糸状部材とからなる固定手段を設けたことを特徴とする医療用カプセル。
- (2) 固定手段は、少なくとも2つ以上の針状部材を有することを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の医療用カプセル。
- (3) 針状部材相互のカプセル本体の外部に突出したときになす角度が鈍角あることを特徴とする特許請求の範囲第(2)項記載の医療用カプセル。
- (4) 糸状部材の少なくとも一部をカプセル本体

の外部に露出させ、この露出部分を切断することによつて糸状部材による針状部材の保持状態を解除するようにしたことを特徴とする特許請求の範囲第(1)項または第(2)項または第(3)項記載の医療用カプセル。

- (5) 糸状部材を少なくとも2本用い、そのうちの少なくとも1本の一部をカプセル本体の外部に露出させたことを特徴とする特許請求の範囲第(1)項記載の医療用カプセル。
- (6) 付勢部材はコイルばねであることを特徴とする特許請求の範囲第(1)項記載の医療用カプセル。
- (7) 針状部材は水分を吸収して溶ける材料から作られていることを特徴とする特許請求の範囲第(1)項、または第(2)項または第(3)項または第(4)項記載の医療用カプセル。

3. 発明の詳細な説明

この発明は体腔内に確実に固定することができるようにした医療用カプセルに関する。
たとえば体腔内のpH、温度、圧力などの測

定あるいは薬剤散布などを行なうために医療用カプセルを用いることが知られている。そして、使用目的によつては、医療用カプセルを体腔内の所定位置に長時間にわたり固定しておかなければならないことがある。

上記医療用カプセルを体腔内の所定位置に固定する手段としては、吸引力を利用することが考えられている。すなわち、この場合には、医療用カプセルにケーブルを接続しておき、X線透視下で目的部位に導き、この部位で医療用カプセルを体腔に密着させたのち、この密着面を上記ケーブルを介して負圧にすることにより、医療用カプセルを体腔に吸着させるようにする。しかしながら、このような手段によると、体腔の状態すなわち硬さや平面度合などによつては医療用カプセルを体腔に密着させることができないことがあるから、吸着状態が不確実となつたり、たとえ確実に吸着させることができたとしても体腔の運動などによつて吸着状態が損なわれ脱落してしまふ。したがつて、医療用カプ

セルを体腔内の所定位置に長時間にわたり確実に固定して種々の測定や治療などの目的を達成するということが困難となる。

この発明は上記事情にもとづきなされたもので、その目的とするところは、体腔の状態などに係わらず体腔内の目的部位に長時間にわたつて確実に固定することができるようにした医療用カプセルを提供することにある。

以下、この発明の第1の実施例を第1図と第2図を参照して説明する。この実施例はpH測定用の医療用カプセルで、図中1はカプセル本体である。このカプセル本体1は合成樹脂などからなる下カバー2と上カバー3とからなり、下カバー2には突起4、上カバー3には凹部5が設けられ、これら突起4と凹部5との弾性的係合によつて下カバー2と上カバー3とが分解可能に一体的に結合されている。下カバー2と上カバー3との接合面間には収容空間6が形成され、ここには送信装置7が収容されている。また、上カバー3の中央部分には取付孔8が穿

設され、ここにはISFETなどのような半導体の電解効果を用いたpHセンサーが設けられている。このpHセンサーと上記送信装置7とは電気的に接続されていて、pHセンサーからのpH測定データの電気信号を送信装置7によつて体外に送信し、この送信信号が体外に設けられた図示せぬ受信装置で受信されるようになっている。

また、下カバー2には大径部10と小径部11とからなる2つの通孔12、12が小径部11を下カバー2の外面に開口させることにも90度以上のほぼ逆ハの字状となるよう傾斜して穿設されている。これら通孔12、12には先端が鋭利で末端側に大径部10とほぼ同径の錐13を有する針状部材14、14がコイルばね15、15によつて先端側が小径部11、11から突出する方向に付勢されて収容されている。これら針状部材14、14は、たとえばアルミローシリアノアクリレートなどのような体腔内の消化液（水分）によつて消化されて一定時

間後に溶けてしまふ材料で作られている。また、各針状部材14、14の末端にはそれぞれ糸状部材16、16が一端を連結して設けられている。これら糸状部材16、16は、上記上カバー3に通孔12、12と連通するよう穿設された導出孔3a、3aからカプセル本体1の外部に導出され、ここから上カバー3を巻くように導かれて両端部が結ばれている。すなわち、針状部材14、14は、上記糸状部材16、16の張力によりコイルばね15、15の付勢力に抗して先端側が通孔12、12から突出しない状態に保持されている。

つぎに、上記医療用カプセルの使用方法について説明する。まず、上述したごとく組立てられたカプセル本体1を患者に飲み込ませるなどして体腔内に入れたなら、図示せぬ内視鏡を用いて上記カプセル本体1を体腔17の目的部位にセットする。ついで、内視鏡の処置用チャンネルを通して糸切り鉗子または電熱ヒータ（いづれも図示せず）などでカプセル本体1の外

に露出している糸状部材16、16を切断する。すると、第2図に示すように糸状部材16、16の張力によつて圧縮状態に保持されていたコイルばね15、15が伸びるから、これらコイルばね15、15の付勢力によつて一对の針状部材14、14の先端側が通孔12、12から突出して体壁17に刺さり、カプセル本体1が体壁17に固定されることになる。したがつて、カプセル本体1を体壁17の目的部位に長時間、すなわち一对の針状部材14、14が溶けるまで固定しておくことができるから、その間にpHセンサ9によつて体腔内のpHを連続して測定することができる。

また、一对の針状部材14、14の通孔12、12から突出した部分は、これら通孔12、12が90度以上の逆ハの字状に傾斜しているため、この傾斜角度に応じた90度以上の鈍角で交差して体壁17に刺さるので、体壁17から抜けずらく、カプセル本体1の固定が確実となる。

さらに、一对の針状部材14、14が所定時

針状部材14、14の末端側に連結して第1の糸状部材22を設けるとともに、この第1の糸状部材22に中途部をからめて第2の糸状部材23を設け、この第2の糸状部材23を上カバー3の流出孔20からカプセル本体1の外部に導出したのち、この両端部分をカプセル本体1の周方向に互いに逆方向に回して両端部を結ぶようにした。

このような構成においても、上記第1の実施例同様カプセル本体1を体腔内の目的部位にセットしたのち第2の糸状部材23を切れれば、一对の針状部材14、14が通孔12、12から突出して体壁17に刺さるから、カプセル本体1を固定することができる。そして、カプセル本体1が固定されている間、上カバー3の流出孔20から薬剤18が徐々に流出し続けて、患部の治療などが行なわれる。

また、カプセル本体1の回収、再利用や一对の針状部材14、14による固定状態の確実性などの点も、上記第1の実施例と同様である。

間経過後に溶ければ、カプセル本体1の固定状態が解除されるから、このカプセル本体1を回収して糸状部材16、16を交換することにより、再利用することができる。

第3図と第4図は薬剤散布用の医療用カプセルに適用したこの発明の第2の実施例を示す。すなわち、カプセル本体1の下カバー2と上カバー3とがなす收容空間6に、上面が開口し内部に薬剤18が收容された2つのカップ19、19を設けた。上カバー3のカップ19、19の開口した上面に対応する部分には、多数の流出孔20…を穿設した。

一方、下カバー2に形成される通孔12、12は、大径部10、10が收容空間6に連通するよう90度以上の逆ハの字状となるよう傾斜させ、收容空間6に設けられた1つのコイルばね21の一端で一方の針状部材14を、他端で他方の針状部材14を付勢するようにした。さらに、一对の針状部材14、14をコイルばね21の付勢力に抗して保持するために両端を各

以上述べたようにこの発明は、カプセル本体に、付勢部材により鋭利部分がカプセル本体の外部に突出する方向に付勢された針状部材およびこの針状部材を上記付勢部材の付勢力に抗して保持する糸状部材からなる固定手段を設けたから、カプセル本体を体腔内の目的部位に導いてから上記糸状部材を切れれば、針状部材がカプセル本体から突出して体壁に刺さるので、カプセル本体を固定することができる。すなわち、針状部材は体壁の硬さや平面度合などの状態に係わらずこの体壁に刺さるから、カプセル本体を確実かつ体壁の運動などによつて脱落することなく固定することができる。

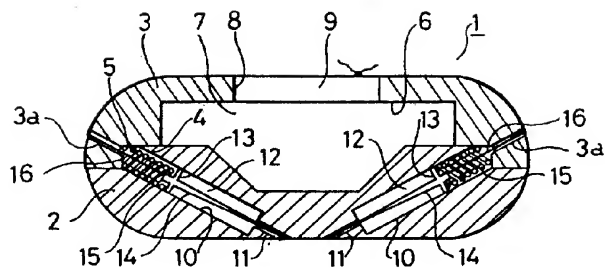
4. 図面の簡単な説明

第1図はこの発明の第1の実施例を示す断面図、第2図は同じく使用状態の断面図、第3図はこの発明の第2の実施例を示す断面図、第4図は同じく使用状態の断面図である。

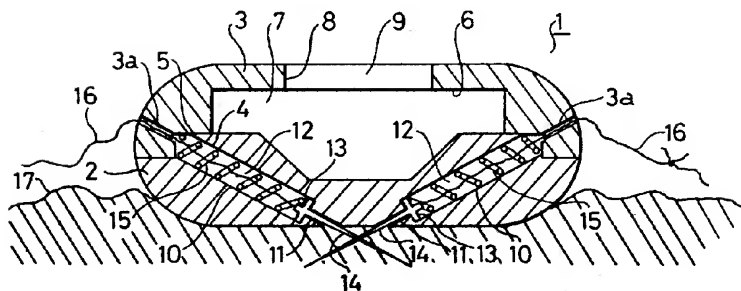
1…カプセル本体、14…針状部材、15、21…コイルばね(付勢部材)、16、22。

出願人代理人 弁理士 鈴 江 武 彦

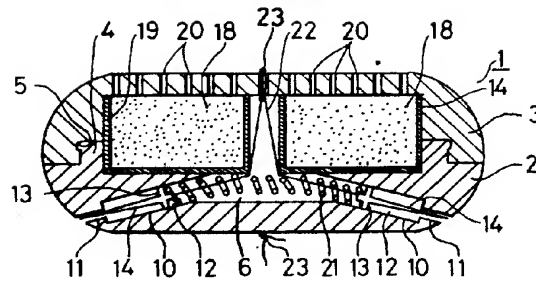
第 1 図



第 2 図



第 3 圖



第 4 圖

